

**ANALISIS *HIGH ORDER THINKING SKILL* SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* POKOK BAHASAN INTEGRAL
TAK TENTU FUNGSI ALJABAR**

(Pada siswa kelas XII IPA semester ganjil SMA Al-Islam 3 Surakarta

tahun 2012/2013)

NASKAH PUBLIKASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna mencapai derajat sarjana S-1

Pendidikan Matematika



TRI YUNINGSIH

A410090257

FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2013



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos I, Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, 719483 Fax. 715448 Surakarta 57102
Website: <http://www.ums.ac.id> Email: ums@ums.ac.id

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir :

Nama : Dr. Sumardi, M. Si.

NIP : 131283257

Telah membaca dan mencermatin naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari mahasiswa :

Nama : Tri Yuningsih

NIM : A 410 090 257

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi :

"Analisis High Order Thinking Skill Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Pokok Bahasan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar (Pada siswa kelas XII IPA semester ganjil SMA Al-Islam 3 Surakarta tahun 2012/2013)"

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 4 Februari 2013

Pembimbing I

Dr. Sumardi, M. Si

NIP : 131283257

ANALISIS *HIGH ORDER THINKING SKILL* SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* POKOK BAHASAN INTEGRAL TAK TENTU FUNGSI ALJABAR

**(Pada siswa kelas XII IPA semester ganjil SMA Al-Islam 3 Surakarta
tahun 2012/2013)**

Oleh:

Tri Yuningsih¹, dan Sumardi²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS. t.yuningsih@rocketmail.com

²Staf Pengajar UMS Surakarta. s_mardi15@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis, mendeskripsikan, memaknai serta memahami cara berpikir siswa pada kategori HOTS kelas XII IPA dalam menyelesaikan OEP pokok bahasan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar, Serta memperoleh bukti yang relevan mengenai variasi cara berpikir siswa mengenai pemecahan OEP dan dampaknya pada prestasi belajar. Secara Khusus penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengkaji (1) Cara berpikir siswa dalam menyelesaikan OEP pokok bahasan integral tak tentu fungsi aljabar, (2) dampak bervariasi HOTS siswa dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi belajar siswa. Jenis Penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Objek dalam penelitian ini yaitu siswa-siswi kelas XII IPA SMA Al-Islam 3 Surakarta tahun ajaran 2012/2013. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi dengan didukung teknik pengukuran dalam penelitian ini adalah tes yang disajikan secara OEP. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa analisis HOTS pada siswa kelas XII IPA SMA Al-Islam 3 Surakarta yaitu: (1) Prosentasi kategori HOTS secara rinci: 30% Recall, 60% Basic, 10% Critic, dan 0% Creative. (2) Dampak bervariasi HOTS siswa dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi belajar yaitu terbukti adanya keseimbangan atau berbanding lurus antara HOTS dengan Prestasi belajar siswa.

Kata Kunci: HOTS (High Order Thinking Skill), OEP (Open Ended Problem), Prestasi Belajar.

PENDAHULUAN

Ahmadi dan Supriyono (2004: 31), mendefinisikan berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan antara pengetahuan kita. Berpikir itu merupakan

proses yang “*dialektis*” artinya selama kita berpikir, pikiran kita dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita. Dalam berpikir kita memerlukan alat yaitu akal (*rasio*). Hasil berpikir itu dapat diwujudkan dengan bahasa Intelegensi yaitu suatu kemampuan jiwa untuk dapat menyesuaikan diri dengan situasi baru secara cepat dan tepat.

Berpikir merupakan kegiatan utama dalam proses pembelajaran. Setiap siswa dituntut untuk menuangkan semua kemampuannya dan diproses dalam kegiatan berpikir mereka. Dalam pembelajaran matematika khususnya siswa seringkali mengalami kesulitan dalam berpikir memecahkan sebuah masalah. Hal ini dikarenakan bervariasinya kemampuan berpikir siswa. Sehingga akan mempengaruhi proses berpikir masing-masing siswa. Siswa memiliki pemikiran yang lebih memusat pada suatu titik tanpa berani untuk memikirkan permasalahan secara luas. Dalam persoalan matematika siswa sering berpikir pada sebuah permasalahan yang tertutup yang hanya mempunyai satu penyelesaian. Sedangkan dalam konteks yang nyata sebenarnya banyak hal yang lebih terbuka. Sebagaimana permasalahan yang harus dibiasakan diberikan kepada siswa sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Tingkat berpikir siswa sebenarnya memiliki empat tingkatan yaitu *recall* (hafalan), *Basic* (pemahaman), *critic* (kritis), serta *Creative* (kreatif). (Puskur, Depdiknas Dikutip oleh Idris Harta, 2012: 2).

Metode *open ended* atau *redirection* adalah metode yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka (*open ended questions*) yang digabungkan dengan strategi pengajaran *redirection* (pengulangan) (Jacobsen dkk, 2009:180). *Open ended Problem (OEP)* atau permasalahan terbuka yaitu sebuah permasalahan yang memiliki banyak jawaban benar. Siswa tidak dituntut untuk menyelesaikan dengan jalan yang biasa atau konsep yang biasa, namun siswa diberikan kesempatan untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah. Hal ini merupakan alternatif tindakan yang diharapkan mampu mendeskripsikan adanya HOST siswa yang mempengaruhi prestasi belajar mereka.

Rasionalitas penelitian ini untuk menemukan bukti dan deskripsi baru mengenai kelebihan dari alternatif tindakan OEP dalam menganalisis adanya HOTS siswa. Sehingga mampu memberikan kebebasan baik bagi siswa maupun pendidik untuk lebih kreatif dan inovatif sehingga diharapkan pula terjadi keseimbangan yang baik dan saling bekerjasama secara komunikasi matematis. Dimana yang harus dilakukan oleh pendidik dalam memilih sebuah permasalahan yaitu apabila sebuah permasalahan yang bermutu dan mampu dijalankan dengan baik maka akan terjadi pula keseimbangan dengan tercapainya tujuan pembelajaran dengan prestasi belajar yang baik pula serta terjadi sebuah perubahan yang berarti bagi siswa dengan adanya tingkatan HOTS siswa.

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu “bagaimana tingkat *HOTS* Siswa ditinjau dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan OEP pokok bahasan integral tak tentu fungsi aljabar dalam pembelajaran matematika kelas XII IPA SMA Al-Islam 3 Surakarta”.

Adapun penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis, mendeskripsikan, memaknai serta memahami cara berpikir siswa pada kategori *HOTS* kelas XII IPA dalam menyelesaikan OEP pokok bahasan integral tak tentu fungsi aljabar. Serta Memperoleh bukti yang relevan mengenai variasi cara berpikir siswa mengenai pemecahan *OEP* dan dampaknya pada prestasi belajar.

Secara Khusus penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengkaji (1) Cara berpikir siswa dalam menyelesaikan *OEP* pokok bahasan integral tak tentu fungsi aljabar, (2) Dampak bervariasi *HOTS* siswa dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Menurut Azwar (2011: 5-6) penelitian yang dilihat dari pendekatan analisisnya yaitu pendekatan kualitatif lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpulan

deduktif dan induktif serta analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati, dengan menggunakan logika ilmiah.

Tempat diadakannya penelitian ini yaitu SMA Al-Islam 3 Surakarta beralamatkan di jalan Honggowongso 28A Teposan Sriwedari, kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu tanggal 08 November – 14 November 2012 serta secara keseluruhan waktu penyusunan skripsi yaitu 4 bulan antara kurun waktu bulan September-Desember 2012.

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 10 siswa kelas XII IPA SMA Al-Islam 3 Surakarta. Variabel penelitian ini yaitu *High Order Thinking Skill* dan *Open Ended Problem* (Soal Open Ended) sebagai variabel bebas (Independent), dan Variabel Dependent (terikat) yaitu prestasi belajar siswa. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik pengukuran dengan tes berupa *Open Ended Problem* (OEP). Sedangkan secara rinci teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: 1) observasi; 2) wawancara; 3) dokumentasi. Observasi dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 bagian secara rinci sebagai berikut: a) kondisi fisik tempat penelitian sebagai faktor ekstern, b) proses kegiatan pembelajaran oleh guru matematika, dan c) proses siswa sesuai indikator HOTS dalam kelas, untuk mengetahui bagaimana pengaruh faktor eksternal (sarana-prasarana) dan internal (profesionalisme guru dan komunikatif siswa) terhadap tingkatan berpikir siswa dalam tingkatan *Recall*, *Basic*, *Critic*, maupun *Creative* serta dampaknya terhadap prestasi belajar siswa. Serta teknik pengukuran yang digunakan yaitu tes tertulis yang disajikan dalam bentuk OEP. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan yaitu: 1) Reduksi Data, dalam penelitian ini mencatat hasil observasi lapangan, wawancara terhadap guru, serta mengumpulkan data dokumentasi dari informan mengenai kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah dan juga tes tertulis terhadap siswa; 2) Penyajian Data, dalam penelitian ini penyajian data dalam bentuk tabel disertai teks naratif mengenai kesimpulan penelitian secara menyeluruh; 3) Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi, dalam penarikan kesimpulan dilakukan secara

terbuka dimana kesimpulan sekarang sampai proses pengumpulan data terakhir. Dilihat dari pengumpulan data sampai menganalisis tentang bervariasinya tingkat berpikir siswa yang mengakibatkan bervariasinya hasil belajar atau prestasi belajar dalam pembelajaran matematika.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa data yang diperoleh baik hasil observasi, wawancara, tes dan dukungan dokumentasi, kemudian diolah dan dianalisis secara mendetail setiap siswa dari triangulasi observasi, wawancara dan tes OEP. Sehingga diperoleh deskripsi tiap siswa mengenai tingkatan berpikir yang dimiliki dengan didukung hasil sebuah tes. Proses analisis data dilakukan secara analisis deskriptif sesuai dengan jenis penelitian yaitu deskriptif kualitatif. Hal-hal mengenai subjek penelitian akan menjadi pertimbangan dalam penarikan kesimpulan penelitian ini. Sepuluh sampel penelitian akan dikelompokkan sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir mereka, sehingga akan menempati tingkatan HOTS.

Hasil observasi fisik (*ekstern*) SMA Al-Islam 3 Surakarta, dapat diartikan bahwa segala kelengkapan sarana dan prasarana didalam sekolah dapat di nilai cukup menunjang kegiatan belajar mengajar yang kondusif untuk lebih jelasnya disajikan secara rinci pada tabel 4.2 hasil observasi SMA Al-Islam 3 Surakarta. Kemudian dari tabel 4.3 observasi proses pembelajaran dikelas dapat disimpulkan secara umum tidak ada kekurangan dari segi proses pembelajaran yang dilakukan, dengan demikian seharusnya siswa-siswi kelas XII IPA mampu mencetak prestasi yang baik, dengan nilai di atas KKM. Selanjutnya dari tabel 4.4 observasi HOTS siswa dalam proses belajar terdapat variasi HOTS dari sampel penelitian. Secara garis besar hasil observasi membuktikan tidak ada kendala baik dari sarana prasarana, proses pembelajaran maupun karakteristik siswa dalam proses belajar terbukti adanya variasi HOTS. Sedangkan hasil teknik pengumpulan data hasil wawancara secara naratif dapat disimpulkan secara umum, berbagai variasi berpikir yang dimiliki siswa

mampu memberikan dampak pada hasil prestasi belajar mereka. Dan sebuah hasil prestasi yang belum baik atau masih kurang dari KKM, tidaklah menjadi momok untuk seorang guru menyerah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil penelitian yang terakhir berupa hasil test OEP dengan kategori skor HOTS secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan dari sepuluh sampel penelitian secara rinci membuktikan bahwa adanya variasi tingkatan HOTS dalam menyelesaikan OEP. Dengan prosentase 30% sampel pada tingkatan *Recall*, 60% *Basic*, 10% *Critic* dan 0% *Creative*. Kesimpulan yang lain mengenai dampak variasi berpikir siswa terhadap prestasi belajar memang terbukti terdapat keseimbangan antara HOTS siswa dengan prestasi belajar. Dengan kata lain HOTS sejajar dengan prestasi belajar siswa, dimana tingkatan berpikir mereka mampu menjadi tolak ukur untuk menilai prestasi yang diperoleh siswa. Untuk lebih jelasnya mengenai tingkatan HOTS siswa, dapat dilihat klasifikasi secara rinci dari sampel penelitian mengenai hasil pengukuran tes OEP yang disajikan dalam tabel berikut ini,

Tabel 4.6
Hasil Tes OEP

No	Nama Siswa	Skor	Nilai	HOTS
1	Aditya Candra L	82	41	<i>Critic</i>
2	Andri Mustaqim	30	15	<i>Recall</i>
3	M. Itsnaini Ocky N B	43	21.5	<i>Basic</i>
4	M. Lukman Hakim	35	17.5	<i>Basic</i>
5	Oktogani Santosa	27	13.5	<i>Recall</i>
6	Ramadanis	33	16.5	<i>Basic</i>
7	Rois Fatarudin	43	21.5	<i>Basic</i>
8	Ainun Miftakhul Jannah	58	29	<i>Basic</i>
9	Eva Tiara R	24	12	<i>Recall</i>
10	Nur Amirah H	33	16.5	<i>Basic</i>

Dari analisis deskriptif mengenai data hasil penelitian baik dari observasi tempat penelitian, kegiatan belajar mengajar oleh tenaga pendidik serta karakteristik siswa dengan indikator HOTS siswa, hasil wawancara dengan narasumber terkait yaitu guru matematika kelas XII IPA dan dengan data hasil tes tertulis OEP dapat dikaji lebih dalam mengenai mengapa terjadi prosentase yang bervariasi terhadap tingkatan HOTS, secara rinci akan dikaji secara naratif.

Analisis variasi tingkatan HOTS hasil penelitian secara rinci sebagai berikut.

a. 30% Recall

Dari analisis dengan disajikan secara naratif deskriptif dapat ditarik kesimpulan penyebab utama siswa pada tingkatan *Recall* dalam HOTS yaitu:

- 1) siswa tidak mampu menghadapi persoalan tanpa persiapan.
- 2) siswa tidak memahami konsep materi pelajaran.
- 3) siswa hanya mampu menghafal rumus dasar.
- 4) siswa tidak mampu menganalisis soal dengan baik.

b. 60% Basic

Dari analisis dengan disajikan secara naratif deskriptif dapat ditarik kesimpulan penyebab utama siswa pada tingkatan *Basic* dalam HOTS yaitu:

- 1) siswa memahami konsep materi sehingga mampu menyelesaikan persoalan tanpa persiapan.
- 2) siswa tidak terpaku pada hafalan namun memahami konsep materi pelajaran.
- 3) siswa mampu menganalisis soal yang berhubungan dengan konsep.
- 4) siswa tidak kritis menganalisis soal yang sedikit diaplikasikan dari konsep.

c. 10% Critic

Dari analisis dengan disajikan secara naratif deskriptif dapat ditarik kesimpulan penyebab utama siswa pada tingkatan *Basic* dalam HOTS yaitu:

- 1) siswa memahami konsep materi sehingga mampu menyelesaikan persoalan tanpa persiapan.

- 2) siswa tidak terpaku pada hafalan namun memahami konsep materi pelajaran dengan baik.
- 3) siswa mampu menganalisis soal yang berhubungan dengan konsep bahkan soal aplikasi.
- 4) siswa kritis menganalisis soal serta materi sebelum diajarkan.

d. 0% *Creative*

Creative merupakan tingkatan tertinggi dalam kategori HOTS. Dari hasil penelitian masih belum ada siswa yang mampu mencapai tingkatan berpikir ini. Teorema taksonomi berpikir yang dikemukakan oleh Lipman (dalam Kuswana, 2012: 200) menggambarkan bahwa berpikir tingkatan tinggi melibatkan berpikir kritis dan kreatif. Jika dilihat dari tujuan penilaian berpikir kritis peka terhadap konteks, sedangkan berpikir kreatif diatur oleh konteks dan melampaui kemampuan individu. Berpikir kritis menyerupai analisis; berpikir kreatif setara sintesis dan penilaian secara evaluasi dalam konsep Bloom.

Kuswana (2012: 191) menyatakan kriteria ketrampilan berpikir kreatif yaitu:

- 1) pendefinisian tujuan dan masalah dengan cara yang berbeda.
- 2) penemuan analogi didalam ranah pengetahuan yang berbeda.
- 3) penggunaan daftar istilah yang relevan.
- 4) pertukaran pendapat tanpa penyensoran dan evaluasi.
- 5) penggunaan daftar atribut.
- 6) penggunaan daftar ceklis positif, negative dari berbagai atribut.
- 7) memvisualisasikan dari perspektif yang lain.

Berdasarkan teori diatas dapat dikatakan bahwa *Creative* merupakan tingkatan berpikir yang paling tinggi. Sehingga dengan hasil 0% *Creative* dari penelitian ini mampu menjadi bukti bahwa masih sangat sulit dicapai tingkatan berpikir ini dengan kriteria yang masih jarang dikuasai oleh siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan kesimpulan terhadap HOTS dalam pokok bahasan integral tak tentu fungsi aljabar pada siswa kelas XII IPA SMA Al-Islam 3 Surakarta. Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan:

1. Prosentase penguasaan HOTS pada pokok bahasan integral tak tentu fungsi aljabar pada setiap tingkatan, secara rinci sebagai berikut:

- a. *Recall*

Penelitian menunjukkan dari 10 sampel dalam penelitian, terdapat 30% sampel yang masih pada tingkatan *Recall*. Siswa pada tingkatan *Recall* juga merupakan siswa dengan kemampuan rendah dengan prestasi dibawah KKM.

Sedemikian hingga dapat disimpulkan secara umum bahwa, masih setidaknya 30% dari siswa-siswi dalam pembelajaran lebih mengandalkan kemampuan berpikir *Recall* dalam proses berpikir mereka.

- b. *Basic*

Penelitian ini menunjukkan 60% siswa pada tingkatan *Basic*. Siswa pada tingkatan *Basic* juga merupakan siswa dengan ketrampilan pemahaman konsep yang cukup baik. Hal ini membuktikan bahwa siswa dengan kemampuan *basic* mampu mencapai KKM dan memahami konsep materi yang diajarkan oleh guru.

Secara umum setidaknya dapat ditarik kesimpulan bahwa 60% siswa berada pada tingkatan *Basic*.

- c. *Critic*

Penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel dalam penelitian ini terdapat 10% yang menyatakan pada tingkatan *Critic*. Hal ini membuktikan bahwa masih sangat sedikit siswa yang berpikir *Critic*.

d. *Creative*

Penelitian ini menunjukkan 0% dari sampel penelitian yang ada pada taraf kemampuan berpikir *Creative*. Hal ini membuktikan bahwa tingkat berpikir *Creative* merupakan tingkatan berpikir paling tinggi yang membutuhkan ketrampilan lebih untuk mencapai tingkatan *Creative*.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa masih belum ditemukan siswa-siswi dengan tingkat kemampuan berpikir menurut HOST pada tingkatan *Creative*.

2. Dampak bervariasi *HOTS* siswa dalam pembelajaran matematika terhadap prestasi belajar siswa yaitu terbukti adanya keseimbangan atau berbanding lurus antara *HOTS* dengan prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifuddin. 2011. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Harta, Idris. 2012. "*Level Berpikir (modul mata kuliah inovasi pembelajaran Matematika)*". Surakarta: FKIP UMS (Tidak Diterbitkan).
- Jacobsen, dkk. 2009. *Methods For Teaching: Metode-Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2012. *Taksonomi Kognitif Perkembangan Ragam Bepikir*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.